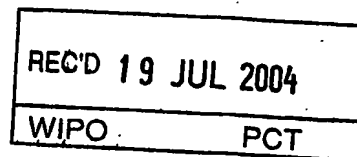




KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

PCT/NO 04 00163



Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*



20032546

▷ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2003.06.05

▷ It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2003.06.05

2004.06.11

*Line Reum*

Line Reum  
Saksbehandler

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**PATENTSTYRET**<sup>®</sup>  
Styret for det industrielle rettsvern



**PATENTSTYRET**  
Styret for det industrielle rettsvern

ADRESSE  
Postboks 8160 Dep.  
Københavnsgaten 10  
0033 Oslo

TELEFON  
22 38 73 00  
TELEFAKS  
22 38 73 01

2003 -00- U 3  
BANKGIRO  
8276.01.00192  
FORETAKSNUMMER  
971526157

# Søknad om patent

PATENTSTYRET

03-06-05\*20032546

Skal utfylles av Patentstyret

Behandlerne medlem

Int. Cl<sup>8</sup> H04B

EH

Søkers/fullmektigens referanse  
(angis hvis ønsket):

Oppfinnelsens  
benevnelse:

**Programvare for å redusere energikostnad hos sluttbrukere og gjøre  
planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig ved sentral  
eller desentral styring av last hos sluttbrukere**

Hvis søknaden er  
en internasjonal søknad  
som videreføres etter  
patentlovens § 31:

Den internasjonale søknads nummer

Den internasjonale søknads inngivelsesdag

Søker:  
Navn, bopel og adresse.  
(Hvis patent søkes av flere:  
opplysning om hvem som skal  
være bemyndighet til å motta  
meddelelser fra Patentstyret på  
vegne av søkerne).

JRConsulting  
Lidarende 12  
1395 Hvalstad

(Fortsett om nødvendig på neste side)

☐ Søker er en enkeltperson eller en småbedrift, eller flere slike i fellesskap med fast ansatte som til-  
sammen utfører 20 årsverk eller mindre (på søknadstidspunktet). Det er søkers ansvar å krysse av her  
for å oppnå laveste satser for søknadsavgift. NB! se også utfyllende forklaring på siste side.

Oppfinner:  
Navn og (privat-) adresse  
(Fortsett om nødvendig på neste side)

Fullmektig:

Hvis søknad tidligere  
er inngitt i eller  
utenfor riket:  
(Fortsett om nødvendig på neste side)

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....  
Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....  
Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Hvis avdelt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: ..... og deres inngivelsesdag .....

Hvis utskilt søknad:

Den opprinnelige søknads nr.: ..... begjært inngivelsesdag .....

Deponert kultur av  
mikroorganisme:

☐ Søknaden omfatter kultur av mikroorganisme. Oppgi også deponeringssted og nr. ....

Utlevering av prøve av  
kulturen:

☐ Prøve av den deponerte kultur av mikroorganisme skal bare utleveres til en særlig sakkyndig,  
jfr. patentlovens § 22 åttende ledd og patentforskriftens § 38 første ledd

Angivelse av tegnings-  
figur som ønskes  
publisert sammen med  
sammendraget

Fig. nr. ....

# Søknad om Patent

PATENTSTYRET

03-06-05\*20032546

TIL: PATENTSTYRET  
POSTBOKS 8160 DEP.  
0033 OSLO

FRA: JRCONSULTING  
LIDARENDE 12  
1395 HVALSTAD

Att: John Arild Raaen

Organisasjonsnummer: 974 273 942

DATO: 01.06.03

## NAVN PÅ OPPFINNELSE:

Programvare for å redusere energikostnad hos sluttbrukere og gjøre  
planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig ved sentral  
eller desentral styring av last hos sluttbrukere.

## Teknisk område.

Den forliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for bruk av operatører i et Selskap eller Konsern for fleksibel og smart bruk gjennom lokal eller sentral styring av sluttbrukers elektriske laster:

- for å redusere sluttbrukerens energi kostnad
- gjøre planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig i normal drift
- gjøre planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig i kritiske driftsituasjoner

Oppfinnelsen er særlig fordelaktig for bruk i et energimarked med knappet på elektrisk effekt og energi som resulterer i høye energi kostnader. I tillegg kan oppfinnelsen særlig benyttes til å forutsi hvor mye elektrisk last som må kobles bort ved kritiske situasjoner vedrørende forsyning av elektrisk energi til sluttbrukere. Oppfinnelsen vil være særlig fordelaktig, fleksibel og kostnads effektiv sammenlignet med andre løsninger da oppfinnelsen baserer seg på allerede eksisterende infrastruktur med hensyn på kommunikasjon. Eksempler på kommunikasjonsteknologi som kan anvendes;

- Telefonlinjer – fast oppkoblet eller oppringing ved behov
- GSM – nettet
  - Mobiltelefoner
  - SMS - meldinger
- Radio – dedikerte stasjoner som sender og mottar informasjon via analoge eller digitale radiosignaler
- Kommersiell radio – Informasjonen og/eller styresignalene kringkastes til sluttbrukeren samtidig med kommersielle radio sendinger. Radio sendingene kan både være basert på analog eller digital teknologi.
- Kabel TV – kommunikasjon via kabelnettet for kabel TV
- UTMS
- PLC – Power Line Carrier – dvs kommunikasjon via det elektriske strømnettet
- LAN – Local Area Network
- WAN- Wide Area Network

### **Teknisk bakgrunn.**

Dagens energisystemer automatiseres i stadig større grad. Dette omfatter også sluttbrukerens laster med hensikt å oppnå et mer fleksibelt energimarked. Sluttbrukerne er spredt over et stort geografisk område og er vanskelig å nå via a kommunikasjons løsninger.

Dagens 2vk systemer er installert i liten skala og benyttes primært til fjernavlesning av målere for elektrisk energiforbruk og til styring av enkeltstående energikilder. Ved bruk av dagens teknologi, kreves høye investeringskostnader i form av utbygging av nødvendig infrastruktur for kommunikasjonsnett.

Driftskostnadene og driftssikkerheten ved eksisterende 2vk systemer er i tillegg ikke tilfredsstillende for lønnsom operasjon, verken for nettselskapene, andre aktører i energimarkedet eller sluttbrukerne.

Dagens løsning med 2vk takler ikke løpende styring og kontroll på grunn av begrensinger i de eksisterende kommunikasjonssystemene med hensyn på både tidsrespons og kapasitet.

### **Ide beskrivelse.**

En programvare bestående av en eller flere algoritmer primært for bruk i energisektoren for generering av informasjon, generering av styresignaler og styring og kontroll av last hos sluttbrukere. Programvaren vil blant annet gi følgende fordeler;

1. Reduksjon av energikostnad for sluttbrukere
2. Presentere informasjon til sluttbrukere for å bidra til et elastisk og fleksibelt sluttbrukermarked
3. Økt fleksibilitet for planlegging og drift av energinett hos alle nettoperatører

4. Muligheter for sentral eller desentral laststyring av elektriske og energirelaterte laster hos sluttbrukere

Programvaren består av følgende moduler:

1. Datainformasjonsmodul og preprosessor som samler, lagrer og organiserer data fra energimarkedet, meteorologiske data etc.
2. Datainformasjonsmodul og preprosessor som samler, lagrer og organiserer data fra sluttbrukere vedrørende effekt og energiforbruk.
3. Datainformasjonsmodul og preprosessor som samler, lagrer og organiserer data fra nettoperatører og andre aktører innen energisektoren
4. En simulering og beregningsmodul som behandler all datainput fra informasjonsmodulene. Algoritmer og behandlingsregler tilrettelegger informasjon for manuell eller automatisk styring og kontroll av effekt- og energi forbruk hos en eller flere sluttbrukere eller til nettoperatører.
5. Informasjonsmodul som tilrettelegger informasjon for behandling og beslutninger hos sluttbrukere av energi. Basert på tilrettelagt informasjon vil sluttbrukere enkelt kunne påvirke og legge premisser for eget effekt- og energiforbruk.
6. Styrings- og kontrollsystem for direkte styring med effekt- og energiforbruket hos sluttbrukere basert på fastsatte profiler.
7. Informasjonsmodul som tilrettelegger informasjon for behandling og beslutninger hos nettoperatører og andre aktører innen energisektoren. Basert på tilrettelagt informasjon vil brukere enkelt kunne planlegge og operere nettstrukturen mer effektivt og med større sikkerhet.

### **Kortfattet systembeskrivelse**

Oppfinnelsen vil bli forklart i større detalj ved beskrivelse av utførelses former med henvisning til de medfølgende tegninger.

Figur 1 er flytskjema som beskriver hvordan en prosess og et system som reduser energikostnadene hos sluttbrukere og gjøre planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig ved lokal eller sentral styring av last ifølge en utførelse av oppfinnelsen.

## Beskrivelse av foretrukne utførelses former

Figur 1 er flytskjema som beskriver hvordan en prosess og et system som reduser energikostnaderne hos sluttbrukere og gjøre planlegging og drift av kraftnett fleksibelt, effektivt og pålitelig ved lokal eller sentral styring av last ifølge en utførelse av oppfinnelsen.

### #1 – Library - End-users energy profile

Blokken "Library-End-users energy profile" eller # 1, er en generisk samling av programmoduler som beskriver matematisk effekt og energi forbruk for hver elektrisk komponent (varme ovner, varmtvanns berederer, motorer, osv). I tillegg inneholder dette biblioteket ett eller flere sett av historiske data angående en sluttbrukers lastprofil (effekt og energi) for hver elektriske komponent og akkumulert for alle komponenter i spesifiserte tidsintervaller.

### #2 – Market information

Blokken "Market information" eller # 2, representerer kontinuerlig innhentet informasjon knyttet til det elektriske energimarkedet. Denne informasjonen oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngår som en karakteristikk av energimarkedet og benyttes i hele beslutnings prosessen.

### #3 – Other Information

Blokken "Other information" eller # 3, representerer den kontinuerlige innhentet informasjon fra relevante kilder, vedrørende:

- Statistikk over historiske priser på elektrisk energi og effekt
- Kontinuerlig oversikt og historiske priser for ulike type kontrakter for levert elektrisk energi fra produsenter
- Løpende oversikt og historiske data for nettleie til nettselskaper som sluttbrukeren er tilknyttet
- Løpende oversikt og historiske data for nettleie for region og transmisjon
- Kontinuerlig oversikt og historiske priser for ulike type kontrakter for levert elektrisk energi fra selskaper som selger elektrisk energi en gros

Denne informasjonen oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngår som en karakteristikk av energimarkedet og benyttes i hele beslutnings prosessen.

### #4 – Preprocessing of energy related information

Blokken "Preprocessing of energy related information" eller # 4, representerer ett sett av numeriske algoritmer som konverterer data innhenta fra henholdsvis #1, #2 og #3 til ett eller flere sett med informasjon, nøkkelegenskaper eller parametere. Eksempel på egne numeriske algoritmer for:

- Håndtering av store data mengder
- Utføre statistiske bergninger
- Utføre økonomiske bergninger
- Prediksjon og estimering av energi og effekt relatert informasjon

#### **#5 – Library - End-users electrical components and network**

Blokken "Library - End-users electrical network" eller # 5, er en generisk samling av programmoduler som beskriver matematisk hvordan:

- Hver elektrisk komponent (varme ovner, varmtvanns berederer, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende) oppfører seg
- Sluttbrukerens elektriske nett er sammenkoblet
- Hver elektriske komponent (varme ovner, varmtvanns beredere, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende) samvirker i sluttbrukerens elektriske nett.

Dette biblioteket beskjeftiger seg med den kvalitative beskrivelse og inneholder den matematiske modellering av komponenter i sunn modus og feil modus. Dette biblioteket kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

#### **#6 – Measurement at End-User No.1 to No. n**

Blokken " Measurement at End-user No. 1 to No. n" eller # 6, representerer de kontinuerlige samplede målinger for n sluttbrukere tilhørende ett spesifikt avgrensa geografisk område "1" (Area 1) assosiert med:

- Forbruk av aktiv elektrisk effekt og energi
- Forbruk av reaktiv elektrisk effekt og energi
- Feil tilstand til elektriske komponenter (varme ovner, varmtvanns beredere, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende)
- Feil tilstander til det elektriske system
- Diagnose av elektriske komponenter og system

Slike målinger oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngås som en karakteristikk av sluttbrukeren til hele beslutnings prosessen.

#### **#7 – Measurement at End-user No. 1 to No. n**

Blokken " Measurement at End-user No. 1 to No. n" eller # 7, representerer de kontinuerlige samplede målinger for n sluttbrukere tilhørende ett spesifikt avgrensa geografisk område "m" (Area m) assosiert med:

- Forbruk av aktiv elektrisk effekt og energi
- Forbruk av reaktiv elektrisk effekt og energi

- Feil tilstand til elektriske komponenter (varme ovner, varmtvanns beredere, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende)
- Feil tilstander til det elektriske system
- Diagnose av elektriske komponenter og system

Slike målinger oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngås som en karakteristikk av sluttbrukeren til hele beslutnings prosessen.

## **#8 – Utility**

Blokken "Utility" eller # 8, representerer den kontinuerlige innhenta informasjon vedrørende konfigureringen av et nettselskap sitt elektriske nett, med leverings ansvar av elektrisk energi i ett spesifikt avgrensa geografisk område "1" (Area 1). Slike målinger oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngås som en karakteristikk av nettselskapet til hele beslutnings prosessen.

## **#9 – Utility**

Blokken "Utility" eller # 9, representerer den kontinuerlige innhenta informasjon vedrørende konfigureringen av et nettselskap sitt elektriske nett, med leverings ansvar av elektrisk energi i ett spesifikt avgrensa geografisk område "m" (Area m). Slike målinger oppnås via et eksisterende maskinvarebasert datainnsamlingssystem og inngås som en karakteristikk av nettselskapet til hele beslutnings prosessen.

## **#10 – Preprocessing of measurement**

Blokken "Preprocessing of measurement" eller # 10, representerer ett sett av numeriske algoritmer som konverterer blokk #8 og blokk #9 til ett eller flere sett med informasjon, nøkkel egenskaper eller parametere. Eksempel på egne numeriske algoritmer er "Windowed Discrete Fourier Transform", (WDFT), Fourier serier, cosinus og sinus transformasjon, cosinus og sinus serier, statistiske serier, prediksjon og estimering av tidsmålinger.

## **#11 – Network status and other relevant information**

Blokken "Network status and other relevant information" eller # 11, representerer ett sett av numeriske algoritmer som konverterer blokk #8 og blokk #9 til ett eller flere sett med informasjon, nøkkel egenskaper eller parametere. Eksempel på egne numeriske algoritmer er "Windowed Discrete Fourier Transform", (WDFT), Fourier serier, cosinus og sinus transformasjon, cosinus og sinus serier, statistikk, prediksjon.

## **#12 – Utility network structure**

Blokken "Utility network structure" eller # 12, er en generisk samling av programmoduler som beskriver matematisk hvordan:



- hver elektrisk komponent (linjer, kabler, transformatorer, og lignende) i nettselskapet er koblet sammen til en gitt topologi for ulike drifts moduser
- elektrisk ytelse for de elektriske komponentene
- posisjon for ulike brytere i nettselskapets nett for ulike drifts moduser

Dette biblioteket beskjeftiger seg med den kvalitative beskrivelse og inneholder den matematiske modellering av komponenter i sunn modus og feil modus. Dette biblioteket kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelser eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

### **#13 – Assembly model for utility network**

Blokken "Assembly model for utility network" eller # 13, representerer ett sett av numeriske algoritmer som konverterer data innhenta fra blokken #12 til en topologi som er gjeldene med den korresponderende samla målingene beskrevet i blokkene #6, #7, #8 og #9. Denne blokken eller #13, beskjeftiger seg med den kvalitative beskrivelse og inneholder den matematiske modellering av komponenter i sunn modus og feil modus. #13 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelser eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

### **#14 – Update customer load profile**

Blokken "Update customer load profile" eller # 14, representerer et sett av datamaskin elementer som lagrer forandringene i :

- forbruk av elektrisk effekt og energi hos sluttbrukere
- forandring i det elektriske kraftsystemet hos sluttbruker
- forandring i elektriske komponenter (varme ovner, varmtvanns berederer, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende) hos sluttbruker

### **#15 – Change in profile**

Blokken "Change in profile" eller # 15, er ett sett av datamaskin elementer som sammenligner parametere ekstrahert fra de lagra historiske data og parametere ekstrahert fra reelle kontinuerlig samplede målinger vedrørende:

- Forbruk av aktiv elektrisk effekt og energi
- Forbruk av reaktiv elektrisk effekt og energi
- Feil tilstand til elektriske komponenter (varme ovner, varmtvanns beredere, motorer, varmekabler, oppvaskemaskiner, vaskemaskiner, og lignende)
- Feil tilstander til det elektriske system
- Diagnose av elektriske komponenter og system

Hensikten er å oppdatere de lagrede data slik at beslutnings prosessen i blokkene #16, #17 blir korrekte ved neste generering og kommunikasjon av informasjon og styresignaler til sluttbrukere og andre aktører i energimarkedet.

### **#16 – Inference engine - Connected to shedded load and amount of sheddable load at customer sites**

Blokken " Inference engine - Connected to shedded load and amount of sheddable load at customer sites" eller # 16, er den mest vitale komponent relatert til å generere informasjon og styre signaler for å redusere energikostnader hos sluttbruker. Den består av en kunnskapsbase og en kvalitativ resoneringsprosedyre for å avgjøre om parametere ekstrahert av #4, #10 og 17 skal føre til generering av:

- Informasjon til sluttbruker vedrørende energikostnad, konkurrentenes pris på energi, og lignende
- Informasjon til sluttbruker slik at han manuelt kan styre sitt forbruk for å oppnå reduserte energikostnader
- Styresignal for utkobling eller innkobling av last hos sluttbruker

#16 kan kompileres fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

### **#17 – Inference engine - Connected to aviable accumulated sheddable load at each substation upstream**

Blokken " Inference engine - Connected to aviable accumulated sheddable load at each substation upstream", eller # 17, er den mest vitale komponent relatert til hvor mye effekt som kan utkobles på ulike transformatorstasjoner basert på aggregert informasjon fra sluttbrukerne. Den består av en kunnskapsbase og en kvalitativ resoneringsprosedyre for å avgjøre om parametere ekstrahert av #4, #10 og 16 skal føre til generering av

- Hvor mye effekt kan utkobles på et antall transformator stasjoner i et spesifisert geografisk område i normal drift
- Hvor mye effekt kan utkobles på et antall transformator stasjoner i et spesifisert geografisk område i nød drift
- Hvor mye effekt kan utkobles for å få en mer optimal drift med hensyn på utjevning av effektopper

#17 kan kompileres fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

### **#18 – Run simulation**

Blokken "Run simulation" eller # 18, er et sett av datamaskinkodeelementer som styrer utførelsen av en spesifikk simuleringsmaskin (denne maskin er en hyllevare programpakke som er skreddersydd for simulering av elektriske komponenter og systemer) for å simulere effekt og energi forbruket for hver sluttkunde som har blitt konstruert av #16. De simulerte resultatene blir temporært lagret som serier av tall i et antall filer.

## **#19 – Information & suggest remedy**

Blokken "Information and suggest remedy" eller # 19, er ett sett av datamaskin elementer som setter sammen informasjon og lager en liste over foreslåtte tiltak for manuell styring av last hos hver sluttbruker i ett spesifikt geografisk område. Denne informasjonen avgis til sluttbruker og gjøres tilgjengelig for en forhåndsbestemt liste over operatører, kontroll personale. #19 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

## **#20 – Transfer information to End-users**

Blokken "Transfer information to End-users" eller # 9, representerer ett sett av datamaskin elementer som lagrer data fra #19 på en hensiktsmessig måte og videre sender denne informasjonen til sluttbruker via et egne kommunikasjons medium.

## **#21 – New energy supplier**

Blokken "New supplier" eller # 15, er ett sett av datamaskin elementer som sammenligner parametere ekstrahert fra historiske data for nåværende energileverandører og parametere ekstrahert fra potensielle energi leverandører vedrørende:

- Tariffer
- Kontrakter for effekt og energi

#21 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

## **#22 – Update customer tariffs**

Blokken "Update customer tariffs" eller # 22, representerer et sett av datamaskin elementer som lagrer forandringene i :

- Tariffer
- Kontrakter for effekt og energi

#22 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder. Hensikten er å oppdatere de lagrede data slik at beslutnings prosessen i blokkene #16 og #17 blir korrekte ved neste generering og kommunikasjon av informasjon og styresignaler til sluttbrukere og andre aktører i energimarkedet

## **#23 – Run simulation**

Blokken "Run simulation" eller # 23, er et sett av datamaskinkodeelementer som styrer utførelsen av en spesifikk simuleringsmaskin (denne maskin er en hyllevare programpakke

som er skreddersydd for simulering av elektriske komponenter og systemer) for å simulere effekt og energi forbruket og beregne styre signaler for hver sluttkunde som har blitt konstruert av #17. De simulerte resultatene blir temporært lagret som serier av tall i et antall filer.

#### **#24 – Suggest remedy and verdict**

Blokken "Information and suggest remedy" eller # 24, er ett sett av datamaskin elementer som setter sammen informasjon og lager en liste over styresignaler for automatisk styring av last hos hver sluttbruker i ett spesifikt geografisk område. Denne informasjonen og styresignalene avgis til sluttbruker og gjøres tilgjengelig for en forhåndsbestemt liste over operatører, kontroll personale. #24 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

#### **#25 – Transfer information and/or Control signals to End-users**

Blokken "Transfer information and/or Control signals to End-users" eller # 25, representerer ett sett av datamaskin elementer som lagrer data fra #24 på en hensiktsmessig måte og videre sender denne informasjonen til sluttbruker via et egna kommunikasjons medium.

#### **#26 – Run simulation**

Blokken "Run simulation" eller # 23, er et sett av datamaskinkodeelementer som styrer utførelsen av en spesifikk simuleringsmaskin (denne maskin er en hyllevare programpakke som er skreddersydd for simulering av elektriske komponenter og systemer) for å simulere effekt og energi forbruket og beregne tilgjengelig aggregert effekt som kan utkobles for hver transformatorstasjon i et spesifikt geografisk område konstruert av #17. De simulerte resultatene blir temporært lagret som serier av tall i et antall filer.

#### **#27 – Suggest remedy and verdict**

Blokken "Information and suggest remedy" eller # 27, er ett sett av datamaskin elementer som setter sammen informasjon og lager en liste over hvor mye effekt som kan utkobles på hver transformatorstasjon geografisk område. Denne informasjonen avgis til aktører i energimarkedet og gjøres tilgjengelig for en forhåndsbestemt liste over operatører, kontroll personale. #27 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder.

#### **#28 – Transfer information about delta P to players in the energy Industry**

Blokken "Transfer information about delta P to players in the energy industry" eller # 28, representerer ett sett av datamaskin elementer som lagrer data fra #27 på en hensiktsmessig måte og videre sender denne informasjonen til nettoperatører eller andre aktører via et egna kommunikasjons medium.

## #29 – Match

Blokken " Match" eller # 29, er ett sett av datamaskin elementer som sammenligner parametre ekstrahert fra historiske data for nettselskaper og parametre ekstrahert fra kontinuerlig samplende målinger basert på blokkene #8 og #9 vedrørende:

- hver elektrisk komponent (linjer, kabler, transformatorer, og lignende) i nettselskapet er koblet sammen til en gitt topologi for ulike drifts moduser
- elektrisk ytelse for de elektriske komponentene
- posisjon for ulike brytere i nettselskapets nett for ulike drifts moduser

#21 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder

## #30 – Update Network structure

Blokken " Update Network structure" eller # 30, representerer et sett av datamaskin elementer som lagrer forandringene i :

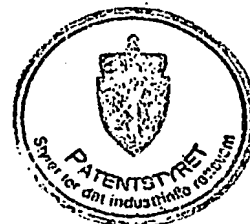
- hver elektrisk komponent (linjer, kabler, transformatorer, og lignende) i nettselskapet er koblet sammen til en gitt topologi for ulike drifts moduser
- elektrisk ytelse for de elektriske komponentene
- posisjon for ulike brytere i nettselskapets nett for ulike drifts moduser

#30 kan kompiles fra eksisterende publisert materiale, fra upubliserte kommersielt tilveiebrakte dataytelse eller ved en kombinasjon fra flere kilder. Hensikten er å oppdatere de lagrede data slik at beslutnings prosessen i blokkene #16 og #17 blir korrekte ved neste generering og kommunikasjon av informasjon og styresignaler til sluttbrukere og andre aktører i energimarkedet

Oppfinnelsen utføres av en eller flere dataprogramprodukter som inkluderer dataprogramkodeelementer og programvaredeleer for å utføre trinnene i fremgangsmåten beskrevet ovenfor. Det ene eller flere dataprogramprodukter ifølge oppfinnelsen kan lagres på forskjellige media som er datamaskinlesbare.

Arkivkopier kan lagres på standard magnetiske disk, diskdrev, CD eller DVD disk, eller magnetbånd. Databasene og bibliotekene lagres fortrinnsvis på dataservere, men dataprogramproduktene kan for eksempel på forskjellige tidspunkt lagres i enten: et volatil dataminne (RAM) i en datamaskin eller prosessor, et diskdrev, et optisk eller magnetoptisk drev eller i en type ikke volatil minne slik som ROM, PROM eller EPROM.

En eller flere av dataprogramproduktene kan også innrettes som et distribuert applikasjon i stand til å kjøre på flere forskjellige datamaskiner eller datasystemer mer eller mindre samtidig.



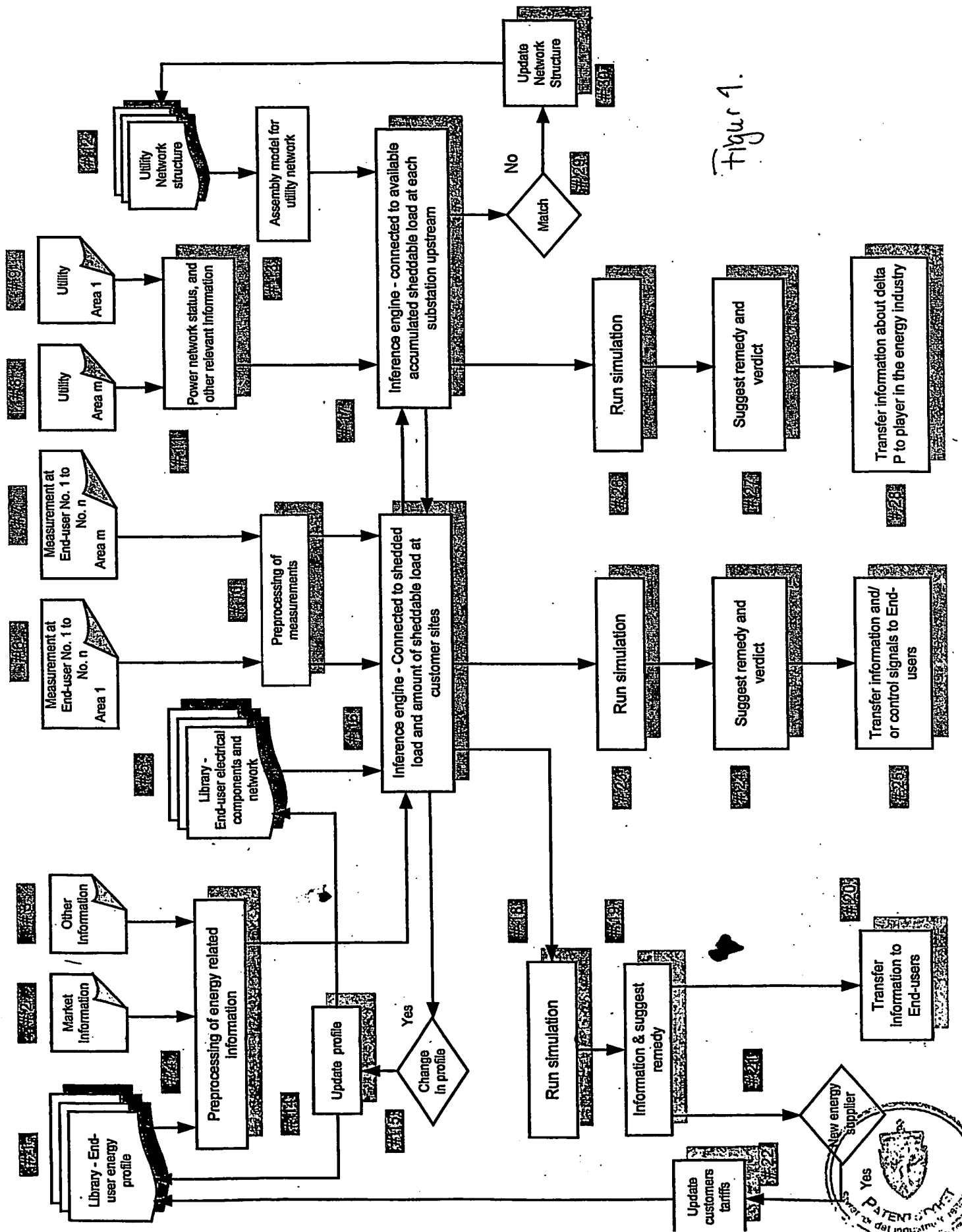


Figure 1.

